

DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Januar 2005 (13.01.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/003684 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G01C 19/56
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/051005
- (22) Internationales Anmeldedatum:
3. Juni 2004 (03.06.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
103 30 399.5 4. Juli 2003 (04.07.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BETZ, Uwe [DE/DE];
Bindweidring 15, 61184 Karben (DE). KRETTLER,
Georg [DE/DE]; Friedrich-Ebert-Strasse 15, 65824

Schwalbach (DE). MORELL, Heinz-Werner [DE/DE];
Im Wiesental 34, 67659 Kaiserslautern (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

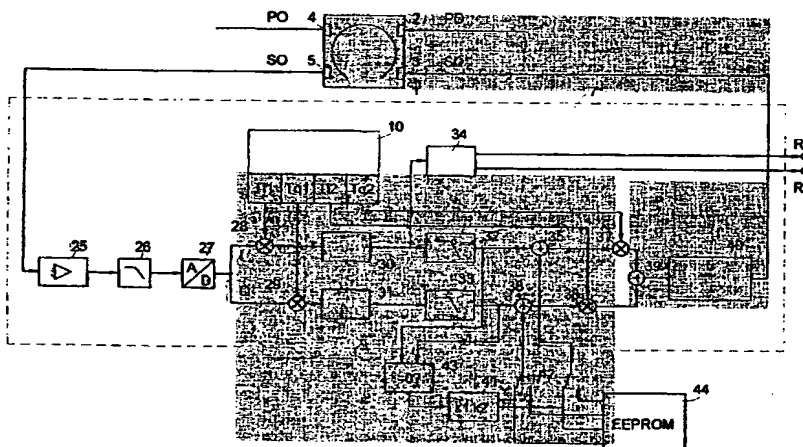
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR ALIGNING A ROTATION RATE SENSOR

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM ABGLEICH EINES DREHRATENSORS



(57) Abstract: The invention relates to a method for aligning a rotation rate sensor with a vibration gyroscope, the first input and the first output of which is part of a primary control circuit. Said control circuit excites the vibration gyroscope to vibrate at its natural frequency by supplying it with an excitation signal. The second input and the second output of the vibration gyroscope is part of a secondary control circuit. An output signal can be gathered from the second output and said signal is demodulated after amplification and analog to digital conversion to give an in-phase component and a quadrature component. After filtering, these components are modulated and composed to give a driver signal that is supplied to the second input and a rotation rate signal is derived from the in-phase component. The inventive method is characterized in that, when the vibration gyroscope remains motionless, correction values are added to the in-phase components and to the quadrature component which correction values are changed until the in-phase component and the quadrature component reach a minimum each. The correction values are stored in a non-volatile memory and are used when the rotation rate sensor is operated.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/003684 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Bei einem Verfahren zum Abgleich eines Drehratensensors mit einem Vibrationskreisel, der mit einem ersten Eingang und einem ersten Ausgang Teil eines primären Regelkreises ist, der den Vibrationskreisel durch Zuführung eines Erregersignals zum ersten Eingang mit seiner Eigenfrequenz erregt, wobei der Vibrationskreisel ferner mit einem zweiten Eingang und mit einem zweiten Ausgang Teil eines sekundären Regelkreises ist, wobei dem zweiten Ausgang ein Ausgangssignal entnehmbar ist, das nach Verstärkung und Analog/Digital-Wandlung in eine Inphase-Komponente und eine Quadratur-Komponente demoduliert wird, wobei die Komponenten nach Filterung wieder moduliert und zu einem Treibersignal zusammengesetzt werden, das dem zweiten Eingang zugeführt wird, und wobei aus der Inphase-Komponente ein Drehratensignal abgeleitet wird, ist vorgesehen, dass bei unbewegtem Vibrationskreisel der Inphase-Komponenten und der Quadratur-Komponenten Korrekturwerte hinzugefügt werden, die solange verändert werden, bis die Inphase-Komponente und die Quadratur-Komponente jeweils ein Minimum aufweisen und dass diese Korrekturwerte in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt und beim Betrieb des Drehratensensors angewendet werden.